

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-187406

(43)Date of publication of application : 02.07.2002

(51)Int.Cl.

B60B 27/00
B60B 35/18
F16C 19/38
F16C 35/063

(21)Application number : 2000-386570

(71)Applicant : NSK LTD

(22)Date of filing : 20.12.2000

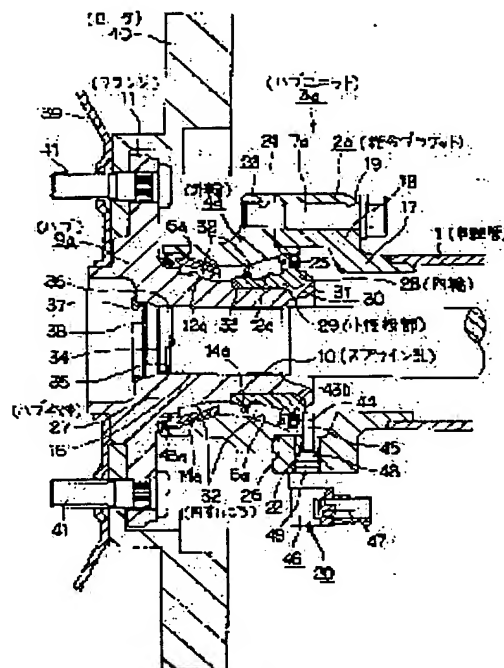
(72)Inventor : SHIBUYA HIDESHI

(54) WHEEL DRIVING GEAR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrain axial run-out of a rotor 40, prevent an increase in brake pedal travel resulting from knock back, and restrain partial wear of a pad lining.

SOLUTION: A hub 9a comprises a combination of a hub body 27 and an inner ring 28, and thereby preload is provided to respective tapered rollers 32, 32. Thus, rigidity of a hub unit 3a is raised.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-187406

(P2002-187406A)

(43) 公開日 平成14年7月2日(2002.7.2)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | タームコード(参考) |
|---------------------------|------|---------------|-------------|
| B 6 0 B 27/00 | | B 6 0 B 27/00 | J 3 J 0 1 7 |
| 35/18 | | 35/18 | A 3 J 1 0 1 |
| F 1 6 C 19/38 | | F 1 6 C 19/38 | |
| 35/063 | | 35/063 | |

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-386570(P2000-386570)

(22) 出願日 平成12年12月20日(2000.12.20)

(71) 出願人 000004204

日本精工株式会社

東京都品川区大崎1丁目6番3号

(72) 発明者 渋谷 英志

神奈川県藤沢市鵠沼神明一丁目5番50号

日本精工株式会社内

(74) 代理人 100087457

弁理士 小山 武男 (外1名)

Fターム(参考) 3J017 AA02 DA01 DB08

3J101 AA16 AA25 AA32 AA43 AA54

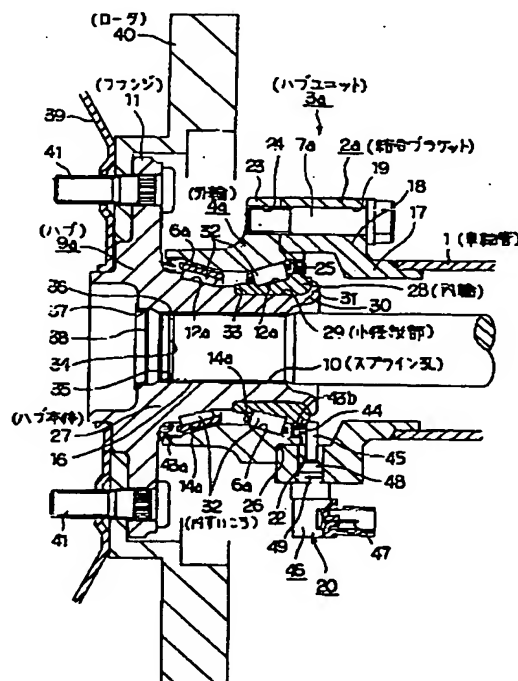
AA62 AA72 FA23 FA41 GA03

(54) 【発明の名称】 車輪駆動装置

(57) 【要約】

【課題】 ロータ40の軸方向の振れを抑えて、ロックバックによるブレーキペダルの踏み込み量増大を防止すると共に、パッドのライニングの偏摩耗を抑える。

【解決手段】 ハブ9aを、ハブ本体27と内輪28とを組み合わせる構成により、各円すいころ32、32に予圧を付与する。この構成により、ハブユニット3aの剛性を向上させ、上記課題を解決する。



(2) 002-187406 (P2002-187406A)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 懸架装置に支持される車軸管と、この車軸管の開口端部に固設された結合ブラケットと、この結合ブラケットに結合固定された、内周面に複列の外輪軌道を有する外輪と、中心部にスプライン孔を、外周面の外端部に車輪を固定する為のフランジを、同じく中間部から内端部に至る部分に複列の内輪軌道を、それぞれ設けたハブと、これら各内輪軌道と上記各外輪軌道との間にそれぞれ複数個ずつ設けられた転動体と、外端部に設けた雄スプライン部を上記スプライン孔にスプライン係合させると共に、内端部をデファレンシャルギヤの出力部に結合した車軸とを備えた車輪駆動装置に於いて、上記フランジに、上記車輪に加えてディスクブレーキを構成するロータが固定されており、上記ハブは、内端部に小径段部を有するハブ本体と、外周面に一方の内輪軌道を有し、この小径段部に外嵌された内輪とを備えたものであり、上記各転動体に予圧を付与した状態でこの内輪を上記ハブ本体に対し固定している事を特徴とする車輪駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明に係る車輪駆動装置は、トラックの後輪等、半浮動式と呼ばれる非独立式の懸架装置に支持する車輪を回転駆動する為に利用する。

【0002】

【従来の技術】非独立式の懸架装置に支持した車輪を回転駆動する為の車輪駆動装置として、実開平6-73433号公報には、図3に示す様な構造が記載されている。リーフスプリング等の非独立式の懸架装置に支持される車軸管1の開口端部に固設された結合ブラケット2に、ハブユニット3を構成する外輪4を固定している。この外輪4は、外周面に外向フランジ状の取付部5を、内周面に複列の外輪軌道6、6を、それぞれ形成したもので、この取付部5を上記結合ブラケット2に対し、ボルト7、7とナット8、8とにより結合固定している。

【0003】この様にして上記車軸管1の端部に支持固定した外輪4の内径側には、ハブ9を回転自在に支持している。このハブ9は、中心部にスプライン孔10を、外周面の外端部（軸方向に関して外とは、自動車の幅方向に関して外側。各図の左側。）に車輪を固定する為のフランジ11を、同じく中間部から内端部に至る部分に複列の内輪軌道12、12を、それぞれ設けている。そして、これら各内輪軌道12、12と上記各外輪軌道6、6との間に転動体である玉13、13を、それぞれ保持器14、14により保持した状態で、複数個ずつ転動自在に設けている。更に、上記車軸管1内に車軸15を、回転自在に支持している。この車軸15の内端部（軸方向に関して内とは、自動車の幅方向に関して中央側。各図の右側。）を、図示しないデファレンシャルギヤの出力部に結合しており、外端部に設けた雄スプライン

部16を、上記スプライン孔10にスプライン係合させている。この様な構成により、上記ハブ9のフランジ11に固定した車輪を懸架装置に対し回転自在に支持すると共に、上記車軸15によりこの車輪を回転駆動自在としている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述の様な従来の車輪駆動装置の場合、複列の外輪軌道6、6を単一の外輪4の内周面に形成すると共に、複列の内輪軌道12、12を一体型のハブ9の外周面に形成している。従って、これら外輪軌道6、6と内輪軌道12、12との間に設けた玉13、13に予圧を付与する事ができない。この為、図3に示した従来構造の場合には、ハブユニット3は正の内部隙間を有し、剛性が低いものとなる。

【0005】ハブユニット3の剛性が低い場合、ハブ9のフランジ11に、制動の為のディスクブレーキを構成するロータを固定すると、このロータの軸方向の変位である、所謂振れが大きくなる。この振れが大きくなると、このロータの両側面と上記ディスクブレーキを構成する各パッドのライニングの表面との位置関係が不適切になって、各種不都合が生じる。

【0006】先ず第一に、ノック・バックと呼ばれる現象で、非制動時にロータがピストンをシリンダ内に押し込む量が増大し、非制動状態で、上記ロータの両側面と上記各パッドのライニングの表面との距離が大きくなる。この様な状態から制動の為にブレーキペダルを踏んだ場合、実際に制動力を得られるまでに要する踏み込み量が多くなり、運転者に違和感を与える為、好ましくない。

【0007】第二に、上記ロータの両側面と上記各パッドのライニングの表面とが非平行になる、所謂パッドの倒れが発生し易くなり、発生した場合の程度も著しくなり易い。そして、この様な倒れが発生した場合には、制動時に於ける上記ロータの両側面と上記各パッドのライニングの表面との当接部の面圧の不均一の程度が著しくなり、このライニングが偏摩耗し易くなる。そして、偏摩耗が生じた場合には、制動時に鳴きと呼ばれる異音並びに振動が発生し易くなる他、ブレーキペダルの踏み込み量に比例した制動力を得にくくなり、運転者に違和感を与える。本発明は、この様な不都合が生じる事のない車輪駆動装置を実現するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の車輪駆動装置は、前述の従来から知られている車輪駆動装置と同様に、車軸管と、結合ブラケットと、外輪と、ハブと、複数の転動体と、車軸とを備える。このうちの車軸管は、懸架装置に支持される。又、上記結合ブラケットは、上記車軸管の開口端部に固設されている。又、上記外輪は、この結合ブラケットに結合固定されたもので、内周面に複列の外輪軌道を有する。又、上記ハブは、中心部

(3) 002-187406 (P2002-187406A)

にスプライン孔を、外周面の外端部に車輪を固定する為のフランジを、同じく中間部から内端部に至る部分に複列の内輪軌道を、それぞれ設けている。又、上記各転動体は、上記各内輪軌道と上記各外輪軌道との間にそれぞれ複数個ずつ設けられている。更に、上記車軸は、外端部に設けた雄スプライン部を上記スプライン孔にスプライン係合させると共に、内端部をデファレンシャルギヤの出力部に結合している。特に、本発明の車輪駆動装置に於いては、上記フランジに、上記車輪に加えてディスクブレーキを構成するロータが固定されている。又、上記ハブは、内端部に小径段部を有するハブ本体と、外周面に一方の内輪軌道を有し、この小径段部に外嵌された内輪とを備えたものである。そして、上記各転動体に予圧を付与した状態で、この内輪を上記ハブ本体に対し固定している。

【0009】

【作用】上述の様に構成する本発明の車輪駆動装置の場合には、各転動体に予圧を付与している。言い換えれば、ハブユニットは負の内部隙間を有する。この為、このハブユニットの剛性は十分に高くなる。この為、制動の為のディスクブレーキを構成する為のロータを外輪の外端部外周面に固定した場合に、このロータの軸方向の変位である振れが小さくなる。この結果、このロータの両側面と上記ディスクブレーキを構成する各パッドのライニングの表面との位置関係を適切にして、前述した様な各種不都合が発生する事を防止できる。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態の第1例を示している。リーフスプリング等の非独立懸架式の懸架装置に支持した、断面円形の鋼管である車軸管1の外端開口部に結合ブラケット2aを、溶接により結合固定している。本例の場合にこの結合ブラケット2aは、鋼材を旋削加工で削り出す事により造ったもので、上記車軸管1の外端開口部に結合する取付円筒部17と、この取付円筒部17の外端部から径方向外方に折れ曲がった、外向フランジ状の取付鋸部18とから成る。この取付鋸部18の円周方向複数個所には通孔19を、この取付鋸部18を軸方向(図1の左右方向)に貫通する状態で形成している。又、上記取付円筒部17の1部には、後述するセンサユニット20の検出部45を挿通する為の取付孔22を形成している。

【0011】この様な結合ブラケット2aには、ハブユニット3aを構成する外輪4aを結合固定している。この外輪4aは、外周面に外向フランジ状の取付部23を、内周面に複列の外輪軌道6a、6aを、それぞれ形成している。本例の場合、上記ハブユニット3aは、複列円すいころ軸受ユニットである。この為、上記各外輪軌道6a、6aは、それぞれ円すい凹面状としている。又、上記取付部23の一部で、上記取付鋸部18に形成した上記各通孔19と整合する位置には、それぞれねじ

孔24を形成している。この様な外輪4aは、上記各通孔19に挿通したボルト7aを上記各ねじ孔24に螺合し、更に緊締する事により、上記結合ブラケット2aに対し結合固定している。尚、この状態で、上記取付鋸部18の外端面内周縁部に形成した面取り部25と、上記外輪4aの外周面と上記取付部23の内側面との連続部(隅角部)にOリング26を、弾性的に圧縮した状態で挟持している。従って、上記結合ブラケット2aと上記外輪4aとの結合部の密封性は、上記Oリング26により十分に図られ、前記車軸管1内の潤滑油が外部に漏洩したり、或は外部に存在する雨水や塵等の異物が上記車軸管1内に入り込む事はない。

【0012】上述の様にして前記車軸管1の端部に固定した外輪4aの径方向内側にはハブ9aを、回転自在に支持している。このハブ9aは、中心部にスプライン孔10を、外周面の外端部に車輪を固定する為のフランジ11を、同じく中間部から内端部に至る部分に複列の内輪軌道12a、12aを、それぞれ設けている。これら両内輪軌道12a、12aを設ける為上記ハブ9aを、ハブ本体27と内輪28とを組み合わせ構成している。上記フランジ11は、このうちのハブ本体27の外端部外周面に形成している。又、このハブ本体27の中間部外周面に、外側の内輪軌道12aを直接形成し、更にこのハブ本体27の内端部に、小径段部29を形成している。そして、この小径段部29に、外周面に内側の内輪軌道12aを形成した上記内輪28を、外嵌固定している。この内輪28の内端面は、上記ハブ本体27の内端部に形成した円筒部30を径方向外方に塑性変形する事により形成したかしめ部31により抑え付けている。上記内輪28は、このかしめ部31と、上記小径段部29の外端部に設けた段差面33との間で挟持して、上記ハブ本体27に対し固定している。尚、上記外側の内輪軌道12aを、上記ハブ本体27に直接形成している為、このハブ本体27の軸方向中央部の肉厚を大きくして、このハブ本体27により構成する上記ハブ9aの剛性を十分に高くできる。

【0013】上述の様にして上記ハブ9aの外周面に設けた複列の内輪軌道12a、12aと、前記外輪4aの内周面に形成した複列の外輪軌道6a、6aとの間には、転動体である円すいころ32、32を、それぞれ複数個ずつ、保持器14a、14aにより保持した状態で、転動自在に設けている。本発明の場合には、この状態で上記各円すいころ32、32に、適正な予圧を付与している。この為本例の場合には、上記段差面33の軸方向位置を規制し、上記内輪28を、この内輪28の外端面を上記段差面33に突き当たるまで押し込んだ場合に、適正な予圧荷重が付与される様にしている。そして、上記かしめ部31により上記内輪28の内端面を抑え付けるかしめ荷重を、上記予圧荷重よりも遥かに大きな荷重として、上記かしめ部31の形成作業に伴って、

(4) 002-187406 (P2002-187406A)

上記内輪28の外端面が上記段差面33に確実に当接する様にしている。

【0014】又、前記車軸管1内に回転自在に配設した車軸15により、上記ハブ9aを回転駆動自在としている。この為に、この車軸15の外端部に設けた雄スプライン部16を、上記ハブ9aの中心部に設けたスプライン孔10にスプライン係合させている。本例の場合には、上記雄スプライン部16の外端部外周面に全周に亘って形成した内径側係止溝34と、上記スプライン孔10の外端部内周面に全周に亘って形成した外径側係止溝35との間に、欠円環状で外径を広げる方向の弾力を有する止め輪36を掛け渡して、上記雄スプライン部16が上記スプライン孔10から抜け出ない様にしている。更に、上記ハブ9aの中心部で上記スプライン孔10よりも外側部分に設けた、このスプライン孔10よりも大径の円孔部37に、鋼板、ステンレス鋼板をプレス成形して成るキャップ38を、締め代を持って内嵌固定している。このキャップ38は、上記車軸管1内に存在する油が外部に漏れ出すのを防止すると共に、外部に存在する異物がこの車軸管1内に入り込むのを防止する役目を有する。又、上記車軸15の内端部は、図示しないデファレンシャルギヤの出力部に結合している。従って、上記ハブ9aは、このデファレンシャルギヤの出力部の回転に伴って回転駆動される。

【0015】又、上記ハブ9aの外端部外周面に設けた前記フランジ11には、車輪を構成するホイール39に加えて、ディスクブレーキを構成するロータ40を固定している。即ち、上記フランジ11の円周方向等間隔複数箇所（通常4～6箇所）に形成した取付孔に、それぞれスタッド41、41の基端部を圧入固定し、これら各スタッド41、41に、上記ロータ40の内径側端部を支持している。このロータ40及び上記ホイール39は、上記フランジ11と上記各スタッド41、41に螺合した図示しないナットとの間で挟持されて、上記フランジ11に固定される。

【0016】更に図示の例では、上記車輪の回転速度を検出する為の、回転速度検出装置を組み込んでいる。この為に、前記外輪4aの両端部内周面と上記ハブ9aの中間部外周面及び内端部外周面との間に設けた1対のシールリング43a、43bのうち、内方のシールリング43bに、エンコーダとしての機能を持たせている。この内方のシールリング43bは、シールリングとスリングとを組み合わせた組み合わせシールリングであるが、このうちのスリングの内側面に、円輪状のエンコーダ44を添着している。このエンコーダ44は、ゴム或は合成樹脂中に、フェライト等の強磁性材製の粉末を混入した永久磁石で、上記スリングの内側面に、焼き付け或は接着により結合固定している。この永久磁石は軸方向（図1の左右方向）に着磁されているが、着磁方向は、円周方向に関して交互に且つ等間隔で変化させている。

従って、上記エンコーダ44の内側面には、S極とN極とが、交互に且つ等間隔で配置されている。

【0017】一方、前記結合ブラケット2aの取付円筒部17に形成した取付孔22に、センサユニット20を装着している。このセンサユニット20は、上記エンコーダ44に対向する検出部45と、この検出部45が検出した信号を取り出す為のコネクタ部46とを備える。このうちの検出部45の先端部（図1の上端部）で上記エンコーダ44に対向する部分には、ホール素子、磁気抵抗素子等の磁気検出素子と、この磁気検出素子の検出信号の波形を整える（矩形波とする）波形整形回路とを組み込んだICを設置している。又、上記コネクタ部46には、このICから送り出される信号を流す端子47を設けている。そして、このコネクタ部に図示しないハーネスの端部に設けたプラグを接続する事により、このハーネスと上記端子47とが導通し、上記ICから出る信号を、アンチロックブレーキシステム（ABS）やトラクションコントロールシステム（TCS）を制御する為の、図示しない制御器に送れる様にしている。尚、上記センサユニット20の中間部で、上記検出部45の基端部に設けた円柱部48の外周面に設けた係止溝にOリング49を係止し、このOリング49により、この円柱部48の外周面と上記取付孔22の内周面との間を密封する様にしている。上記センサユニット20装着部の密封性は、上記Oリング49により十分に図られ、前記車軸管1内の潤滑油が外部に漏洩したり、或は外部に存在する雨水や塵等の異物が上記車軸管1内に入り込む事はない。

【0018】上述の様に構成する本発明の車輪駆動装置の場合には、転動体である前記各円すいころ32、32に予圧を付与している。言い換えれば、ハブユニット3aは負の内部隙間を有する。又、上記各円すいころ32、32の転動面と前記各外輪軌道6a、6a及び前記各内輪軌道12a、12aとは線接触する。この為、前述の図3に示した従来構造の様な、転動体として玉13、13を使用した場合に比べて、接触面積が広く、接触部の弾性変形量は少ない。この弾性変形量が少ない事も、上記ハブユニット3aの剛性が高くなる事に繋がる。更には、複列に配置した上記各円すいころ32、32の接触角の方向が背面組み合わせである事も、前記外輪4aに加わるモーメント荷重に対する剛性向上に寄与している。

【0019】この為、上記予圧が付与されている事と相まって、上記ハブユニット3aの剛性は十分に高くなる。この為、制動の為のディスクブレーキを構成する為のロータ40を、上記外輪4aの外端部外周面に設けたフランジ11に固定した場合に、上記ロータ40の軸方向の変位である振れが小さくなる。この結果、このロータ40の両側面と上記ディスクブレーキを構成する各パッドのライニングの表面との位置関係を適切にして、運

(5) 002-187406 (P2002-187406A)

転者に与える違和感を緩和すると共に、上記各パッドの偏摩耗の低減を図れる。

【0020】次に、図2は、本発明の実施の形態の第2例を示している。本例の場合には、車軸管1の開口端部に結合固定する結合ブラケット2bを、鋼製の素材を鍛造加工して必要な形状とした後、精度を要する部分にのみ旋削加工を施す事より造っている。従って、本例に使用する上記結合ブラケット2bの形状は、全体を軸対称な形状とする必要はない。本例の場合には、外輪4bの外周面に形成した取付部23の内側面とがたつきなく当接させる必要がある、取付鏝部18aの外側面と、次述するリング26aの外周縁と全周に互り密に当接させる必要がある、上記取付鏝部18aの内周面とを軸対称な形状とし、旋削加工により形成している。但し、この取付鏝部18a及び取付円筒部17aの形状は、全周に互って軸対称とはなっていない。又、上記取付鏝部18aの内側面で、ボルト7bの頭部がワッシャ54を介して突き当たる部分は、座ぐり加工により平坦面としている。

【0021】上記外輪4bの内端部で上記取付部23よりも内方に突出した部分の外周面は、上記取付鏝部18a内にがたつきなく内嵌自在とすべく、旋削加工により仕上っている。そして、この部分に全周に互って形成した係止溝52に、上記リング26aを係止している。上記外輪4bの内端部を上記取付鏝部18aに内嵌した状態で上記リング26aは、上記係止溝52の底面と上記取付鏝部18aの内周面との間で弾性的に圧縮されて、これら両面同士の密封性を確保する。そして、車軸管1内の潤滑油が外部に漏洩したり、或は外部に存在する雨水や塵等の異物が上記車軸管1内に入り込む事を防止する。又、ハブ9aの中心部外端寄り部分に設けた円孔部37に内嵌固定したキャップ38aと上記ハブ9aとの間で別のリング53を、弾性的に圧縮した状態で挟持し、このキャップ38aの装着部のシール性向上を図っている。

【0022】更に本例の場合には、車軸15とハブ本体27との間に、前述した第1例の様な止め輪36（図1）を装着していない。その代わりに本例の場合には、上記車軸15の中間部外端寄り部分で、雄スプライン部16の内端に位置する部分に、この雄スプライン部16側が小径となる係止段部55を形成している。上記車軸15が外方に変位する事は、この係止段部55とスプライン孔10の内端開口周縁部との係合により阻止される。これに対して、上記車軸15が内方に変位する事は、この車軸15の内端部と図示しないデファレンシャルギヤの出力部との間に設けた、同様の係合部により阻止される。本発明は、非独立式の懸架装置に支持する車輪を回転駆動する為の構造に関するものであり、上記車軸15を軸方向に変位させる力が積極的に加わる事はない。従って、上述の様な構造で、上記車軸15の両端部

に設けた雄スプライン部と相手スプライン孔との外れ防止を確実に図れる。

【0023】その他の部分の構成及び作用は、前述した第1例の場合と同様であるから、同等部分には同一符号を付して、重複する説明を省略する。尚、本発明は、図示の例の様な、背面組み合わせ型の複列円すいころ軸受ユニットで実施する事が、最も顕著な効果を得られる。但し、本発明は、この様な構造に限らず、転動体として玉を使用する、複列玉軸受ユニットで実施する事もできる。

【0024】

【発明の効果】本発明は、以上に述べた通り構成され作用するので、制動時にブレーキペダルの踏み込み量が多くなったり、或はライニングが偏摩耗する事を抑えて、運転者に与える違和感を緩和すると共に、パッドの寿命延長を図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の第1例を示す要部断面図。

【図2】同第2例を示す要部断面図。

【図3】従来構造の1例を示す要部断面図。

【符号の説明】

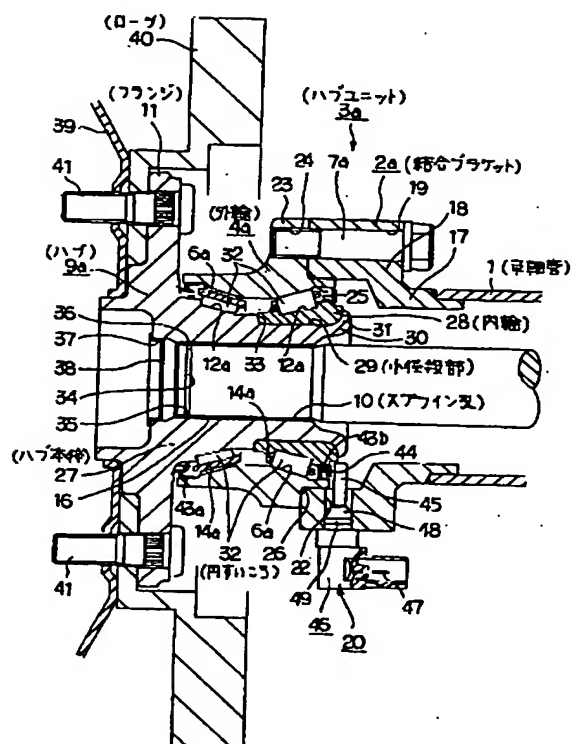
- 1 車軸管
- 2、2a、2b 結合ブラケット
- 3、3a ハブユニット
- 4、4a、4b 外輪
- 5 取付部
- 6、6a 外輪軌道
- 7、7a、7b ボルト
- 8 ナット
- 9、9a ハブ
- 10 スプライン孔
- 11 フランジ
- 12、12a 内輪軌道
- 13 玉
- 14、14a 保持器
- 15 車軸
- 16 雄スプライン部
- 17、17a 取付円筒部
- 18、18a 取付鏝部
- 19 通孔
- 20 センサユニット
- 22 取付孔
- 23 取付部
- 24 ねじ孔
- 25 面取り部
- 26、26a リング
- 27 ハブ本体
- 28 内輪
- 29 小径段部

(6) 002-187406 (P2002-187406A)

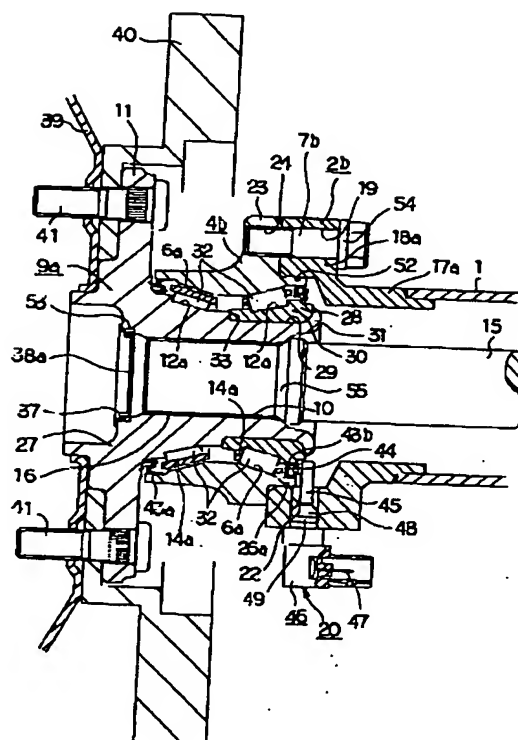
- 30 円筒部
- 31 かしめ部
- 32 円すいころ
- 33 段差面
- 34 内径側係止溝
- 35 外径側係止溝
- 36 止め輪
- 37 円孔部
- 38、38a キャップ
- 39 ホイール
- 40 ロータ
- 41 スタッド
- 43a、43b シールリング

- 44 エンコーダ
- 45 検出部
- 46 コネクタ部
- 47 端子
- 48 円柱部
- 49 Oリング
- 50 外側面
- 51 内周面
- 52 係止溝
- 53 Oリング
- 54 ワッシャ
- 55 係止段部

【図1】

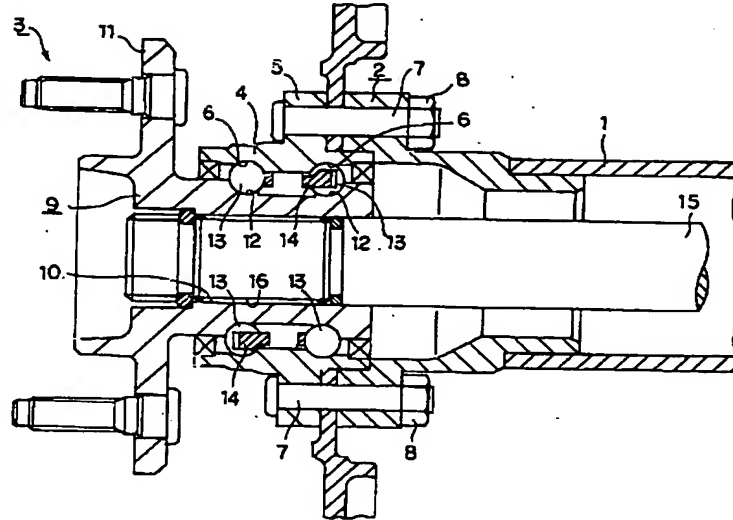


【図2】



(7) 002-187406 (P2002-187406A)

【図3】



⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭58—170601

⑤ Int. Cl.³
B 60 B 37/06
F 16 C 11/04

識別記号

庁内整理番号
6833—3D
6907—3J

④ 公開 昭和58年(1983)10月7日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑮ 車輛とその取付けニツプル

② 特 願 昭58—3281

② 出 願 昭58(1983)1月12日

優先権主張 ③ 1982年1月12日 ③ フランス
(FR) ④ 8200366

② 発 明 者 ミツシエルツティ・パトリス
フランス国52200ラングル・シ
テ・ヴオーバン^{PT}453

② 発 明 者 ユンベルト・ピエール
スペイン国バレンシア・ピカセ
ント・タンカット・ド・ラルテ
ル・カーサ269

⑦ 出 願 人 コムパニー・プラスティック・
オムニオム
フランス国59342リヨン・アベ
ニュー・ラクレル58

⑦ 代 理 人 弁理士 中村稔 外4名

明 細 書

1 発明の名称 車軸とその取付けニツプル

2 特許請求の範囲

- (1) 両端のうちの少なくとも一方に管状部を有するシャフト本体と、上記管状部の中または上に一端が部分的に係合した厚肉円筒状の少なくとも一つのニツプルと、このニツプルを上記シャフト本体に対して軸方向と回転方向に固定する手段とを有することを特徴とする車軸。
- (2) シャフト本体が金属であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の車軸。
- (3) シャフト本体が全長にわたって管状であることを特徴とする特許請求の範囲第1、2項いずれか一項に記載の車軸。
- (4) ニツプルがシャフト本体の中または上に圧はめられて固定されていることを特徴とする特許請求の範囲第1～3項いずれか一項に記載の車軸。
- (5) ニツプルがシャフト本体とニツプルとに作用する係止要素によつてシャフト本体の中または

上に固定されていることを特徴とする特許請求の範囲第1～3項いずれか一項に記載の車軸。

- (6) シャフト本体の中または上に係合するニツプルの端部付近に少なくとも一つの突起が設けられており、シャフト本体の壁にはこの突起を収容する少なくとも一つの孔が設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第5項記載の車軸。
- (7) 前記突起を有するニツプルの端部がこの突起をシャフト本体の対応する孔にラチェット係合可能にするための半径方向弾力性を有していることを特徴とする特許請求の範囲第6項に記載の車軸。
- (8) 上記半径方向弾力性がニツプルの長さ方向に延びて与えられることを特徴とする特許請求の範囲第7項記載の車軸。
- (9) ニツプルがシャフト本体の中または上に係合した時にシャフト本体の端部に当接するようになっているつば部がニツプルに設けられていることを特徴とする前記特許請求の範囲第1～8

項いずれか一項に記載の車軸。

09 上記つば部と前記突起との間のニップルの距離がシャフト本体上のシャフト端部と前記突起を収容するために形成された孔との間の距離に等しいことを特徴とする特許請求の範囲第6～8項いずれか一項に記載の車軸。

10 シャフト本体の中または上に係合する截頭円錐形斜面がニップルの端部に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1～10項いずれか一項に記載の車軸。

11 ニップルの両端の各々に截頭円錐形斜面が形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1～11項いずれか一項に記載の車軸。

12 ニップルには、シャフト本体の前記管状部の中または上に係合する端部とは反対側のニップル端部の付近に外周溝が形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1～12項いずれか一項に記載の車軸。

13 バネ式固定リップを有する車輪の車軸であつて、前記溝がラチェット係合で上記バネ式固定

特開昭58-170601(2)

リップを収容するような寸法になつてゐることを特徴とする特許請求の範囲第13項に記載の車軸。

14 前記溝が上記車輪のハブをラチェット係合で収容するような寸法になつてゐることを特徴とする特許請求の範囲第13項に記載の車軸。

15 前記溝がニップルの2つのつば部の間に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第13～15項いずれか一項に記載の車軸。

16 ラチェット係合または圧ばめによつてシャフト本体上で軸方向と回転方向の運動を阻止する手段を有する、少なくとも一部が中空である円筒部材によつて構成されることを特徴とする前記特許請求の範囲第1～16項いずれか一項に記載の車軸を作るためのニップル。

17 射出成形によつて一体成形されていることを特徴とする特許請求の範囲第17項に記載のニップル。

3 発明の詳細な説明

本発明は車軸、特に農業用乗物または家庭のゴミを回収または処理するのに用いられる手押車の車軸に関するものである。

現在のこれら車軸は一般に中実鋼材で作られており、その両端付近は、車輪を取付け、その軸方向を固定できるように加工されている。すなわち、例えば鼻形車輪(roue à nez)の場合には端部に斜面を形成し、必要な場合によつては車輪のハブに取付けられたバネ式固定リップを収容するための環状溝を形成して車輪のハブをラチェット係合によつて対応する溝に係合させて車輪を車軸上で軸方向に固定している。この他にも車輪の型式に応じた固定手段が用いられている。

しかし、こうした中実鋼材を加工した車軸は重くて且つ高価な構造になるという欠点がある上、ハブおよび/またはバネ式固定リップの端部と車輪または上記バネ式固定リップに係合する金属製溝の底との間の摩擦特性がかなり小さい時にしか使うことができない。

本発明は特に簡単且つ経済的な方法で車輪を容易に取付けでき、しかも車輪を軸方向に確実に固定できるように車軸を提供するものである。

本発明による車軸は基本的には、両端のうちの少なくとも一方の端に管状部を有する好ましくは金属のシャフト本体と、前記管状部の中または上で一端が部分的に係合する径径円筒形のプラスチック材料または軽合金製の少なくとも一つのニップルと、このニップルを前記シャフト本体上で軸方向と回転方向に固定する手段とを有することを特徴としている。

本発明の好ましい実施例では、シャフト本体上でニップルを回転方向かつ軸方向に固定するための手段はニップルとシャフト本体とに係合する係止要素を有している。

上記ニップルはそれがシャフト本体の中または上と係合するその端部付近に少なくとも一つの突起を有し、この突起を収容するためにシャフト本体の壁には少なくとも一つの孔が形成されているのが好ましい。また、この突起が設けられている

特開昭58-170601(3)

ニップルの端部はシャフト本体の対応する孔に前記突起をラチェット係合させることができるようにするための長さ方向溝等によつて半径方向に弾力性を有しているのが好ましい。

変形例として、ニップルをシャフト本体の中または上に圧はめすることによつてシャフト本体上にニップルを軸方向と回転方向に固定することもできる。

ニップルはそれがシャフト本体の中または上と係合した際にシャフト本体の端部と当接するためのつば部を有しているのが好ましい。少なくとも一つの係止用突起を有している実施例では、上記つば部と突起との間のニップルの距離はシャフト本体の上記端部と上記突起を収容するために形成された孔との間のシャフト本体の距離に等しくなつていて、突起が対応する孔と係合した際にニップルの前記つば部がシャフト本体の端部に当接するようになつてゐる。

本発明を実施する好ましい形態はシャフト本体がその全体にわたつて中空であり且つその両端の

いて、この場合にはニップルは前記管状部の上から係合する。

全体または一部が管状であるシャフト本体に対して必要な加工作業は本発明ではニップルをラチェット係合する場合にニップルを保持する孔をあける作業だけである。したがつて、従来のようにハブやバネ式固定リップを収容するために車軸にかなり複雑でコストのかかる溝の加工作業は不用である。本発明ではこの溝を設ける場合には、これをニップルの成形加工時にニップル自体に設ける。

シャフト本体の中または上にニップルを容易に挿入できるようにするために、ニップルの端には鋭頭円錐台形斜面を形成するのが好ましい。ニップルのこれと反対側の端部にも鋭頭円錐台形斜面を形成することができる。したがつて、本発明のこの端部は鼻型車輪用に加工した従来の中央金属車軸の端部と同じ形状となる。

ニップル上の前記溝はニップルの上記外側斜面部の延長部を構成するつば部と、シャフト本体の

各々に上記の圧はめまたはラチェット係合で取付けられたニップルが設けられているものである。

シャフト本体の中または上にラチェット係合でニップルが取付けられている実施例では、ニップルを射出成形可能な材料で作るのが好ましく、例えばポリオキシメチレン(POM)で作ると良い結果が得られ、そうすることによつてニップルを一体成形することができる。

ニップルが圧はめされる実施例では、各ニップルを例えばスチレン系プラスチック材料やポリオレフィン等の適当なプラスチック材料または例えばザマック(Zamac)という名称で公知の亜合金で作ることができる。本発明の好ましい一つの特徴は、シャフト本体の管状部の中または上に係合する端部と反対側のニップル端部の付近に外周溝が形成されている点にある。この外周溝の寸法は例えば車輪のバネ式固定リップをラチェット係合で収容できるように寸法になつており、この場合、ニップルは前記管状部の中で係合する。あるいは、車輪のハブがラチェット係合でできる寸法になつて

端部の位置決め用つば部との間に構成されるのが好ましい。

この溝の底がプラスチック材料、特にPOMで作られている時には、従来のように金属に加工して作つた溝を有する車軸の場合とは異つて、シャフト上での車輪のハブまたはバネ式固定リップの摩擦係数が良くなる。

本発明はさらに上記のニップルにも関するものであり、このニップルは射出成形で一体成形され、少なくとも一部が中空の円筒部材で構成され、ラチェット係合または圧はめでシャフト本体上に軸方向と回転方向に対して固定する手段を有しているのが好ましい。

本発明の車軸はもちろん車輪を全く変形する必要はなく、本発明の車軸には同一径の従来の車軸と同じ車輪を取付けることができる。

本発明をより良く理解しうるよう以下、添付図面を用いていくつかの実施例を説明するが、これは単なる例示で、これにのみ限定されるものではない。

第1図には本発明によるシャフトの一端が示されており、この一端にはバネ式リップで固定された鼻型車輪が取付けられている。

第5図にさらに詳細に示した管状シャフト1の本体の端部には第2～4図にさらに詳細に示したプラスチック材料製のニップル2が係合している。

このニップルを上記シャフト本体1の中に固定するため、ニップルがシャフト本体と係合するニップルの端部付近に少なくとも1つ(図示した例では2つ)の突起3が形成されており、この突起3は第5、6図に詳細に示すようにシャフト本体に形成された対応する孔4にラチェット係合できるようになっている。

突起3を有するニップルの端部にはシャフト本体内部への挿入を容易にするために端斜面5が形成されている。

シャフト本体の対応する孔4に突起3をラチェット係合できるようにするために、ニップルには各突起3の両側に半径方向の弾力性を与える長さ方向溝6が形成されている。

びているヘア15と、タイヤトレッド18を支持するリム17とを有している。

上記車輪はシャフト本体1とそれに第1図の左側から係合しているニップル2とで構成されるシャフトの端部に係合される。前記バネ式リップ14は前記端斜面12に当接して引込んだ後、バネ(図示せず)の力でニップルの溝9と係合する。

もちろん、シャフトの他端(図示せず)には別の車輪が同じ様に取付けられる。

第7図は本発明の第2実施例を示し、この図では第1図と同じ部材には同一参照符号が付けられている。この場合には第1図の実施例とは違って、シャフト本体1'には孔があいておらず、ニップル2'には管状シャフト本体1'の端部に圧入係合できるようにするための端斜面20を備えた管状部19が設けられている。この実施例ではニップルの端つば部21の一方の面22は車輪のヘア15の端フランジ23の外面に当接支持されるようになつており、このフランジ23の他方の面は第7図に示す車輪の固定位置でシャフト本体の端

特開昭58-170601(4)

第2図に詳細に示すように、ニップル2はほぼ円筒形をしており、その一端付近には扁平断面の内部開口7が形成され、この開口7はそれより直径が大きい内部空間8を介して前記端斜面5の所までのびている。この扁平断面部はシャフト本体にニップルを係合させる際の角位置を定める。ニップルはさらにつば部10とつば部11とで構成された溝9を有しており、つば部10は第1図に示すようにシャフト本体1の端部と当接するようになつており、つば部11からは端斜面12がのびている。

上記つば部10と突起3との間の距離はもちろん管状シャフト本体1の端部とシャフト本体に形成された孔4との間の距離に等しく、突起3がこの孔4と係合したときに、つば部10がシャフト本体の対応端と当接するようになつている。

第1図に示した位置において、従来のシャフトの場合と同様に車輪を係合させることができる。この車輪は図では極めて単純にしか示していない通常のバネ式固定リップ14と、円板部16がの

部13に対向している。

第8図に示す実施例では、ニップル2'に第7図の実施例のニップル2'と同じ端フランジ21が設けられており、さらにその他端には第1図の実施例と同様に管状シャフト本体1'の壁に形成された対応する孔4と係合する少なくとも一つの突起3が設けられている。この実施例では、ヘア15に第7図の実施例と同様な端フランジ23が設けられ、この端フランジ23の外面はニップルの端つば部21の面22に対向して当接するようになつている。

この実施例で車輪を取付ける際には、シャフト本体に車輪を取付けた後、突起3が対応する孔4にラチェット係合で固定するまで管状シャフト本体1'の中にニップル2'を位置決めする。

第9図に示す実施例では、前記の各実施例のニップルよりはるかに長いニップル2''が用いられ、このニップル2''は図に示すように管状シャフト1''の端部と係合している。

シャフト本体上にこのニップルを取付けるため

特開昭58-170601(5)

に、このニップルには第1、8図の実施例と同じ突起3が少なくとも一つ設けられており、この突起3はこの場合にはシャフト本体の壁の対応する孔4に外側から係合できるようになっている。

このニップルの他端に形成されたつば部11からは第1図の実施例と同様な端斜面12がのびている。従つて、このつば部11とつば部25との間のニップルの外壁上に溝24が形成される。この溝24は車輪のハブ26をラチェット係合させるようになっている。

取付け時には、車輪のハブ26がニップルの外周溝24に固定されるまで車輪にニップルを係合させた後に、この係合組立体を前記突起3がラチェット係合で係止されるまで管状シャフト本体上に係合させる。

以上、本発明を特定の実施例を用いて説明したが、本発明はこれらにのみ限定されるものではなく、本発明の範囲と精神から逸脱しない限り多数の変形と改良が行えるということは明らかである。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明のシャフトの端部とそれに取り付けられた車輪の側面図で、その半分は断面図で示してある。

第2図は本発明のニップルの断面図。

第3図は上記ニップルの端面図。

第4図は上記ニップルの平面図。

第5図は本発明のシャフトの管状本体の側面図で、一部は断面で示してある。

第6図は第5図のV-V線による断面図。

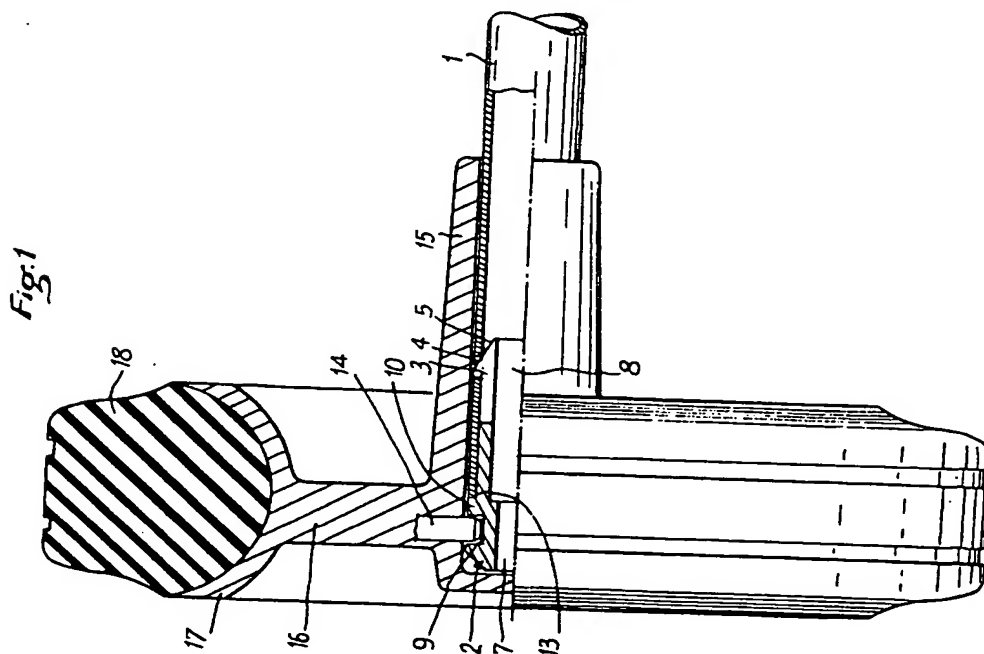
第7図は第2実施例の第1図と同様な図。

第8図は第3実施例の第1図と同様な図。

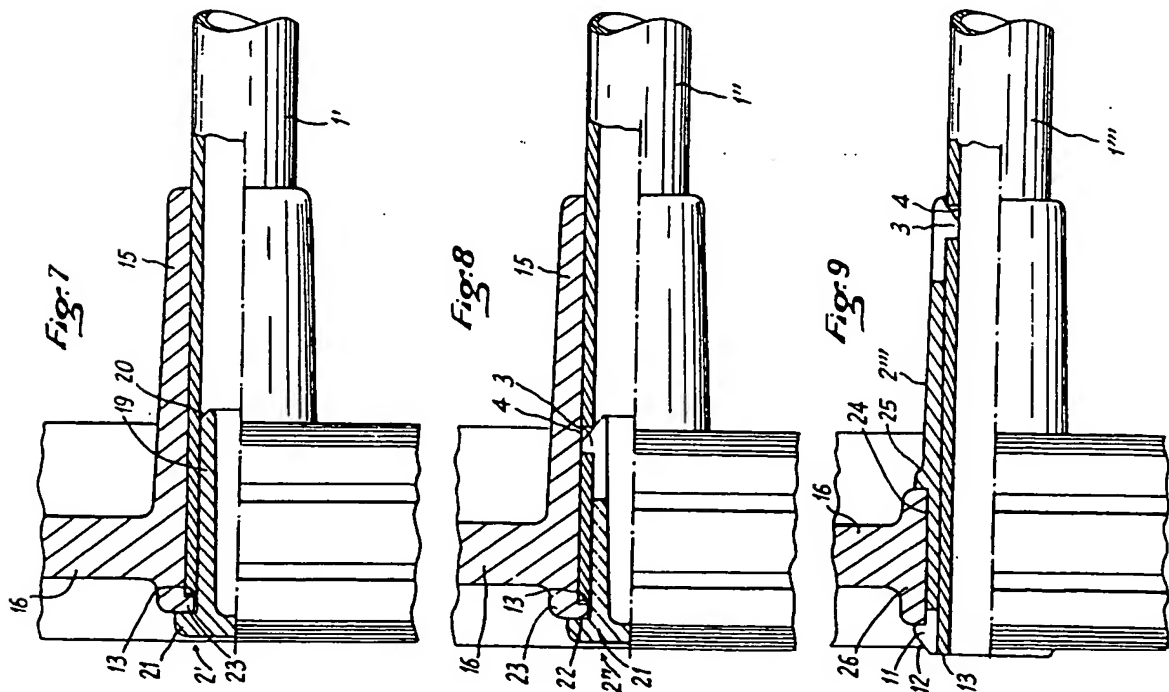
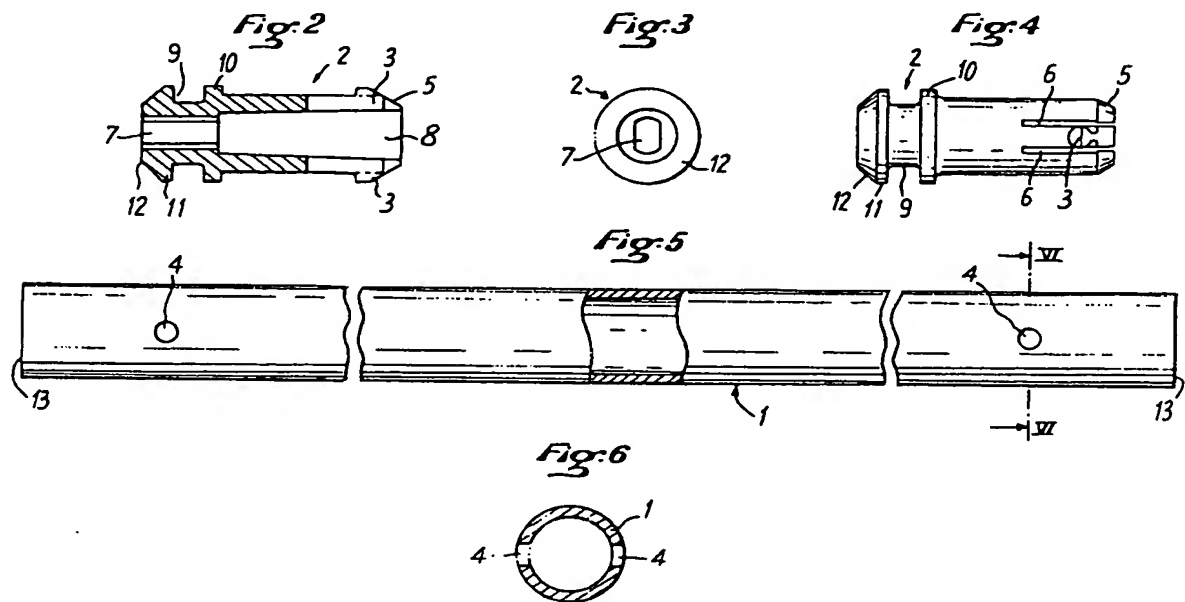
第9図は第4実施例の第1図と同様な図。

1…管状シャフト本体、2…ニップル、3…突起、4…孔、5…端斜面、6…長さ方向、7…扁平内部開口、8…大径内部空間、9…溝、10、11…つば部、12…端斜面、14…バネ式固定リップ、15…ハブ、16…円板部、17…リム、18…タイヤトレッド

図面の浄書(内容に変更なし)



特開昭58-170601(6)



特開昭58-170601(7)

手 続 補 正 書 (方式) 58 5 12

昭和 年 月 日

特許庁 長 官 殿

1. 事件の表示 昭和 58 年 特許願 第 328 / 号

2. 発明の名称 車輻とその取付けニップル

3. 補正をする者

事件との関係 出 願 人

名 称 コムパニー プラスティック オムニオム

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号 (電話 代表 211-8741)

氏 名 (5995) 弁理士 中 村

5. 補正命令の日付 昭和58年4月26日

6. 補 正 の 対 象 全図面 法人国籍証明書

7. 補 正 の 内 容 別紙の通り



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.